

## Estratégias para um ensino *online* mais inclusivo: sons e imagens para todos?

MANUELA FRANCISCO, JOSÉLIA NEVES, CLÁUDIO ESPERANÇA

Instituto Politécnico de Leiria

manuela.francisco@ipleiria.pt, joselia@netcabo.pt, claudio.esperanca@ipleiria.pt

**Resumo:** A imagem e o som povoam hoje o universo Web em todas as suas dimensões. Os conteúdos tornaram-se a cada momento mais ricos e complexos e, na mesma proporção, dificultam o acesso a quem, por ter incapacidade sensorial, precisa de condições específicas.

No contexto actual, o ensino *online*, qualquer que seja o seu modelo, recorre às ferramentas da Web para se concretizar, submetendo-se no processo, a todas as contingências existentes no contexto geral. Aqui, todas as limitações ganham maior dimensão pois passam a ser determinantes na eficácia educativa. Se é verdade que existem directrizes do tipo W3C que pretendem garantir a usabilidade e acessibilidade da Web, haverá ainda espaço para questionar de forma objectiva quais os desafios de utilizar a imagem e o som no contexto educativo e quais as soluções à vista para melhorar as condições de acesso a estudantes com necessidades especiais de carácter sensorial.

**Palavras-Chave:** Acessibilidade, descrição, e-learning, imagem, som

### 1. INTRODUÇÃO

No advento da Web, a tónica centrava-se no texto (HTML). Depois, à medida que o estilo passou a ser considerado importante, deu-se grande relevo à imagem, inicialmente estática e depois móvel. Desde então, a

imagem povoa o universo Web, está no ambiente de trabalho e nos conteúdos, fazendo com que grande parte das mensagens veiculadas sejam de carácter visualista.

Com a Web 1.5, os sistemas de gestão de conteúdo deram aos utilizadores o poder para criar e controlar muito facilmente a informação na Internet, embora tenha sido com a Web 2.0 e o surgimento das *rich internet applications* que muitos utilizadores se aperceberam do real potencial da Internet. A possibilidade de partilhar informação muito facilmente em vários formatos, revolucionou por completo a Web, reforçando a sua componente visual, acrescentando e dando relevo a conteúdos dinâmicos e interactivos. Redes sociais, blogues e wikis desafiaram os limites existentes e trouxeram novas dimensões à Internet, permitindo a partilha de conteúdos mais ricos, mais complexos e mais dinâmicos por parte do utilizador comum.

Mas esta evolução não tem sido suficientemente inclusiva e tem levantado vários problemas a quem, por incapacidades do foro sensorial, passou a ter maior dificuldade em aceder a estes novos conteúdos. Desde actualizações silenciosas (que não são detectadas pelos leitores de ecrã), passando por *interfaces* inacessíveis (ou acessíveis apenas com o rato) e conteúdos que negligenciam completamente as questões da acessibilidade, são imensas as novas barreiras que se impõem a estes utilizadores, que passaram a ter uma Internet cada vez mais confusa e exclusiva.

## 2. CONTEXTO WEB

No contexto actual, o ensino *online*, qualquer que seja o seu modelo, recorre às ferramentas da Web para se concretizar, acartando no processo, todas as contingências existentes no contexto geral. Aqui, todas as limitações ganham maior dimensão, pois passam a ser determinantes na eficácia educativa. Se é verdade que existem directivas, como as desenvolvidas pelo W3C, que pretendem garantir a usabilidade e acessibilidade da Web, haverá ainda espaço para questionar, de forma objectiva, quais as implicações de utilizar a imagem e o som no contexto educativo e quais as soluções à vista para melhorar as condições de acesso a estudantes com necessidades especiais.

Em Portugal, o Instituto de Informática na sua página oficial, disponibiliza uma lista das normas europeias de tecnologias de informação a aplicar em situações específicas. Desta lista constam várias secções da CEN/TC, ISO/TC, ISO/IEC JTC 1/SC e as directivas de acessibilidade do W3C. Apesar de encontrarmos informação em diversas páginas Web, os documentos oficiais da comunidade europeia sobre acessibilidade fundamentam-se nestas directivas. Estas são designadas também como normas W3C/WAI ou directivas WCAG. Entre outros pontos, a usabilidade é um dos factores mais abordados nas normas europeias, pelo que algumas plataformas LMS (*learning management system*) apresentam já uma estrutura de navegação simples e acessível por teclado. Se por um lado estas normas e directivas salientam a importância de um conteúdo ser disponibilizado em três formatos possíveis – áudio, texto e imagem – indicando os atributos para o fazer, por outro lado não especificam regras exactas de como “descrever” esses mesmos conteúdos com som ou imagem.

Considerando as novas formas de aprendizagem suportadas pela tecnologia, o som e a imagem, tal como refere Lévy (1994:131) surgem como canais multisensoriais facilitadores da aprendizagem. Neste sentido, os ambientes virtuais de aprendizagem desenhados em plataformas LMS disponibilizam frequentemente diferentes formatos de conteúdos – texto, som e imagem – que assumem diferentes funções. Para que todos os estudantes possam ter acesso a estes conteúdos, é fundamental que existam em diferentes formatos, isto é, que sejam disponibilizados para ser vistos,

ouvidos e lidos. É neste ponto que se colocam as grandes questões que precisam de ser abordadas: Como descrever um som?; Como descrever uma imagem?. O que deve ser descrito, com que critérios e quais as técnicas para o fazer.

## 3. CASO UED-IPL

As experiências havidas na Unidade de Ensino a Distância (UED) do Instituto Politécnico de Leiria (IPL) revelaram que tornar a imagem e o som acessível a todos não é tarefa fácil; por vezes, avista-se mesmo como quase impossível. No entanto, numa atitude flexível e adaptativa, vão-se descobrindo soluções e alternativas que, não tornando as imagens e sons acessíveis a todos, permitem torná-los acessíveis a mais alguns.

A filosofia de base seguida é de que TODOS temos necessidades especiais. Esta postura deriva de duas premissas basilares: a da incapacidade em oposição à deficiência e aquela que deriva da noção de estilos de aprendizagem. Ao rejeitarmos a aceção clínica da noção de deficiência que caracteriza o século XX, como algo em falta, um defeito e aceitarmos que a incapacidade é inerente à condição humana e é algo que se regista de forma permanente ou episodicamente, atingindo todas as pessoas em maior ou menor grau em diferentes fases da vida, assume-se o cuidado de tornar acessível como algo que deverá estar subjacente a qualquer acção que promova esse mesmo ser humano.

Numa sociedade em crescente envelhecimento, esta parece ser a via mais promissora, uma vez que a incapacidade aumenta com a idade e tal deverá ser encarado com total naturalidade, particularmente no âmbito da educação onde agora se valoriza a aprendizagem ao longo da vida. A Internet é tida por vários estudiosos (cf. Drigas et. al. 2004; Harper & Yesilada 2008) como um espaço onde se esbatem diferenças, na medida em que cada um pode manter a sua identidade sem que tal seja, *per se*, elemento de diferenciação. A identidade e a diferença é apenas percebida pelo próprio, particularmente no momento em que procura interagir com o objecto, que se traduz numa máquina e na informação que ela veicula e, no novo contexto das comunidades virtuais, quando procura interagir com o

outro, o interlocutor virtual que, na sua existência humana, é igualmente singular.

A segunda pedra de toque da abordagem da UED reside na noção de estilos de aprendizagem, matéria complexa e abordada por diversos estudiosos, como é o caso da “Teoria das Múltiplas Inteligências” (Gardner, 1983) e da “Teoria dos Diferentes Estilos de Aprendizagem” (Kolb, 1978)<sup>1</sup>. Partindo do princípio de que cada aprendente tem uma forma única de aprender, aprendendo melhor quando utiliza determinadas componentes da sua percepção – visão, audição, tacto, acção, expressão verbal – os conteúdos devem ser preparados reunindo um conjunto de materiais diversificados que contemplem texto, imagem e áudio e as actividades propostas devem potenciar experiências de aprendizagem múltiplas. O contexto *online* oferece-se de forma clara à exploração dessa dimensão, uma vez que potencia uma maior diversificação de receptores que deixam de estar delimitados em termos espaciais, temporais ou mesmo pelas suas características pessoais.

Todos os problemas sentidos em contexto de sala de aula vão estar presentes na sala de aula virtual, pelo que devem ser antecipadamente resolvidos de forma a garantir o sucesso da experiência. Em traços largos, considera-se que o sucesso do ensino/aprendizagem *online* está intimamente ligado àquele de todo o contexto Web – a exploração da interactividade, em todas as suas dimensões. Só quando essa interactividade é atingida com sucesso se vê cumprida a missão em causa. Hilliard (2000:415) refere o seguinte:

Interactivity suggests and exploitation of the Internet's multimedia potentials: not only a mix of audio and video, but also live action, controlled sound, still photographs, charts and graphs, texts, and animation. For the first time, the writer can combine virtually all media techniques in an interactive way for a mass audience.

Se entendermos a *mass audience* como efectivamente Todos – grupo indivíduos com diferenças –, todos os materiais e actividades devem ser

acessíveis, sendo necessário utilizar todos os recursos existentes para os tornar verdadeiramente relevantes e úteis.

Esta abordagem permite ver todas as propostas de aprendizagem como válidas e potenciadoras da verdadeira inclusão. Para além das soluções de acessibilidade serem tidas como eminentemente técnicas – activação de programas específicos, criação de serviços diferenciados – na base de tudo está o cuidado de potenciar a componente comunicativa de cada solução e procurar dar ao utilizador a hipótese de escolha. A ideia de criar um ensino para Todos não implica criar soluções únicas que sejam igualmente úteis a todos os utilizadores, nem tão pouco criar soluções rotuladas do tipo “texto sem imagens para cegos”. Na proposta da UED, procura-se sim fornecer conteúdos atractivos e funcionais, cumprindo as regras mínimas de acessibilidade, mas, sempre que possível, em multi-formato, deixando ao receptor a decisão final na sua liberdade de escolha. Na impossibilidade de fornecer todos os conteúdos em vários formatos, verifica-se ser útil fazê-lo pelo menos naqueles conteúdos que possam implicar perdas significativas para quem tem limitações impeditivas de usufruir esses mesmos conteúdos.

A título de exemplo, um documentário profusamente narrado, precisará sempre de se fazer acompanhar de legendas, úteis para quem tem limitações auditivas, mas igualmente importantes para quem tem um perfil de aprendizagem de carácter mais verbal. Este mesmo documentário, ao veicular informação relevante através das imagens, precisará de se ver acompanhado de um texto alternativo, eventualmente em formato escrito, para que possa ser lido por uma pessoa cega. Esta mesma alternativa servirá igualmente pessoas sem limitações sensoriais, que possam ter baixa apetência para a descodificação de mensagens visuais. Esta possibilidade de converter conteúdos em diferentes formatos, mantendo as suas características funcionais, será sempre uma via a explorar na busca da integração de todos os nossos aprendentes.

A perspetivação de uma comunicação inclusiva estará, em última análise, no âmago de todo este processo, materializada, a título de exemplo, na forma de escrita fácil, na descrição de imagens ou na legendagem – permitindo assim tornar conteúdos verbais e não verbais acessíveis e a comunicação efectiva uma realidade.

<sup>1</sup> Vide Riding, R. e Rayner, S. (1998) para informação detalhada.

O âmbito da comunicação inclusiva é vasto. Nela se poderá incluir toda uma gama de acções inerentes à situação de ensino a distância e *e/blearning* aqui em apreço, no entanto, no âmbito da imagem e do som, limitar-nos-emos a focalizar dois aspectos apenas: as soluções encontradas para a veiculação de mensagens visuais e auditivas para estudantes cegos ou s/Surdos)<sup>2</sup>.

#### 4. A IMAGEM

Reconhecida a importância das imagens e o seu papel em contextos educativos, nomeadamente em alunos com NEE (Dias e Chaves, 2003), torna-se essencial detalhar o seu valor em contextos virtuais de aprendizagem. Talvez possamos dizer que, nestes contextos, grande parte do processo ensino/aprendizagem se baseia numa *interface* eminentemente visual. Uma página Web organiza-se e apoia-se em imagens – gráficas, icónicas, estáticas e móveis – daí a grande importância de que se reveste o design gráfico da mesma.

Uma boa concepção gráfica não só se traduz em resultados estéticos sugestivos como irá garantir fácil navegabilidade, uma utilização intuitiva e uma fácil conversão em formatos alternativos, nomeadamente a aplicação de filtros ampliadores (ex. régua ampliadora ou lupa) ou de alto contraste (ex. inversão de cores para pessoas amblíopes e com baixa visão). Uma *interface* desenhada com cuidados para pessoas com necessidades especiais terá de, no mínimo, garantir que pessoas com dificuldades de visão possam navegar através do teclado e aplicar ferramentas de compensação/conversão (ex. leitores de voz, tipo Jaws ou Window Eyes). Tal só será possível se, na sua concepção, todos os esforços forem dispendidos para garantir uma programação criteriosa, em que os campos de cada página se encontrem perfeitamente delimitados e identificados, facilitando uma navegação rápida e eficaz.

<sup>2</sup> Aqui, em nome de uma maior clarificação, assumimos um enfoque muito direccionado e parcelar. Entendamos *cegos* como pessoas com uma capacidade de visão impeditiva de acesso livre a um conteúdo visual e *s/Surdos* pessoas com défice auditivo, assumidamente pertencentes à comunidade Surda (utilizadora de uma língua gestual como língua mãe) ou com surdez adquirida e pertencente à comunidade ouvinte.

O fornecimento de informação complementar em formato de hipertexto facultará às pessoas cegas que utilizem leitores de ecrã uma interacção fácil e natural com a plataforma de aprendizagem e, em consequência, com todos os conteúdos nela apresentados e com os restantes participantes na acção educativa/formativa (colegas e tutores).

Para além do pano de fundo da plataforma, num curso na modalidade *online*, as imagens estão presentes em diversos momentos: por exemplo, na apresentação do perfil ou na página pessoal do aluno/tutor, nos conteúdos, na comunicação e no próprio design da *interface*. Em cada um dos diferentes casos, a imagem é utilizada para diferentes fins – enquanto elemento decorativo, suporte, complemento ou mesmo objecto de informação/comunicação central. Igualmente em cada caso terá, portanto, diferentes cargas e valores comunicativos e formativos. Também ainda, será introduzido no contexto por diferentes interlocutores – os gestores/criadores de conteúdos, os tutores e/ou os próprios formandos – que o farão com diferentes objectivos e maior ou menor consciência da sua importância.

Independentemente da motivação do uso de imagens, é fundamental que cada utilizador ganhe consciência da sua presença e que se questione sobre a pertinência e/ou utilidade dessa imagem no contexto em que se integra. O grau de importância que lhe for atribuído deverá corresponder à atenção que lhe é dispensada, tanto na sua inclusão como depois na criação de condições de acesso para as pessoas com problemas de visão. Independentemente de quem insere/utiliza uma imagem é essencial que se tenha em conta que essa mesma imagem deve ficar disponível a todos, incluindo a pessoas cegas ou amblíopes.

Num ambiente preocupado com questões de igualdade de oportunidades e de acessibilidade, é fundamental que exista como política de base o fornecimento de um texto alternativo (não visual), i.e., uma descrição dessa mesma imagem, oferecido em formato de *longdesc* ou mesmo em texto complementar. O grau de detalhe e de precisão dessa descrição irá obviamente ser determinada pela função que essa mesma imagem desempenha (os objectivos da sua utilização) e também a carga comunicativa de que se reveste.

Ler uma imagem é um processo complexo, tendo já motivado inúmeras teorias que tentam explicar como se podem perceber textos visuais. A título exemplificativo: Maldonado (1977) considera que existe um percurso obrigatório para a leitura de imagens; Tardy (1964) considera que essa leitura é sempre feita no sentido do movimento dos ponteiros do relógio, sendo que nos detemos mais tempo sobre o lado esquerdo da imagem; Lindekens (1971) por sua vez, considera que a leitura de uma imagem segue o padrão da leitura do texto escrito; Lyotard (1979) defende que essa leitura dependerá da cultura e sensibilidade de quem o faz. Neste contexto, partilhamos a opinião de Vilches (1984: 63) que considera que:

[e]sta lectura és más bien discontinua, com detenciones, vuelta atrás, vacilaciones, que el lector realiza constantemente sobre la superficie visual.

Assim sendo, é inevitável que cada leitura seja uma leitura possível o que torna o trabalho de quem descreve imagens particularmente difícil pois aqui, a neutralidade é quase impossível. Partilhamos a opinião de Berger (1972:10) quando afirma que “although every image embodies a way of seeing, our perception or appreciation of an image depends upon our own way of seeing”. Isto, porém, não justifica que se transporte essa forma pessoal de ver para um formato alternativo – a descrição verbal – de forma desregrada e anárquica. Tal apenas alerta quem descreve para a grande necessidade de estabelecer criteriosamente qual o objectivo da utilização de determinada imagem e quais os elementos dessa imagem que cumprem esse objectivo. Tal consciência ditará o relevo a dar a determinados componentes dessa imagem, orientando a melhor forma de ver e auxiliará na escolha da linguagem mais adequada à sua descrição.

## 5. O SOM

Aparentemente um factor de menor peso no contexto de formação *online*, o som passa a revestir-se de importância quando surge integrado em conteúdos – em materiais audiovisuais – ou quando nele se baseia a interacção entre participantes – vídeo/áudio-conferência ou contactos áudio do tipo Messenger/Skype. O recurso ao áudio surge como elemento indispensável em cursos de línguas, por exemplo, mas poderá estar igualmente presente em cursos de qualquer área do saber na medida em que

cada vez mais se utilizam conteúdos audiovisuais – pequenos vídeos, jogos interactivos,... – que se caracterizam pela convergência de imagem e som.

Quando integrados em conteúdos é fundamental que se afira a carga informativa de que se revestem os diferentes sons e que se questione como essa informação se pode tornar acessível a todos e particularmente a utilizadores com défice auditivo.

Se tomarmos o texto audiovisual, verificaremos que este poderá integrar sons de duas naturezas: o som natural (ex. voz humana ou som de passos) normalmente inerentes ao movimento e/ou actos comunicativos naturais e o som fabricado (efeitos sonoros de pós-produção) colocados intencionalmente para surtir determinado efeito. Numa construção audiovisual, o som desempenha diferentes funções e para sintetizar Hilliard (2000: 30-33): pode estabelecer um “locale” ou ambiente, direccionar a atenção para um pormenor ou motivar emoções, estabelecer o tempo e o espaço, criar uma atmosfera, indicar entradas e saídas, servir de transição entre momentos e cenas diferentes. Na categoria de som incluiu-se aqui, por razões de economia, a música, elemento igualmente produtivo na força narrativa de qualquer texto audiovisual.

Como acontece com a imagem, cada elemento sonoro tem uma carga significativa importante. Não se encontra no texto por mero acaso. No entanto, e dada a natureza polimórfica do texto audiovisual, cada som adquire novas significações na sua interacção com os restantes signos. Assim, um mesmo som, quando associado a diferentes imagens ou organizado com outros sons irá ganhar novos significados. Perante isto, e voltando ao ensino/aprendizagem em contexto virtual, cumpre a quem utiliza o som como recurso avaliar o seu papel em contexto e determinar qual o seu valor comunicativo.

Em termos genéricos, toda a interacção *online* pode ser feita de forma visual (i.e. recorrendo à escrita). Maior parte da comunicação assíncrona estabelece-se através de mensagens escritas. Tal poderá levar-nos a pensar que alunos s/Surdos estarão naturalmente integrados e que o contexto ensino/aprendizagem *online* pode ser uma óptima oportunidade para estas pessoas. Tal é perfeitamente defensável. No entanto, sempre que existam materiais audiovisuais em que a componente sonora veicule mensagens,



essas deverão ser disponibilizadas também aos participantes s/Surdos. Tal poderá acontecer através da inserção de conteúdos complementares em Língua Gestual Portuguesa (particularmente para pessoas Surdas que dominem a Língua Gestual Portuguesa) ou, através da inclusão de legendagem apropriada.

Na criação de soluções para s/Surdos existem alguns elementos a ter em conta. Ser s/Surdo não significa viver no mundo do silêncio, do vazio. Significa viver num mundo habitado por outros sons... sons que se vêem. Vêem-se no recorte dos lábios - leitura labial, nos gestos do rosto e do corpo - expressão corporal, na língua gestual - tridimensional e holística ou até mesmo na memória de sons anteriormente ouvidos ou apropriados através de um *ouvir cultural* em que, apesar de nunca se ter ouvido determinado som, se sabe que esse mesmo som tem um peso cultural e/ou um referente histórico ou social. Lembremo-nos por exemplo das conotações de uma música como a “Grândola Vila Morena”. Mesmo quem nunca a ouviu através do aparelho auditivo estará na posse dos seus significados outros e das conotações que ela comporta.

Desta feita, ao serem criadas soluções alternativas para pessoas com défice auditivo, torna-se essencial ter conhecimento das necessidades deste público alvo, ter um bom domínio da linguagem audiovisual e da composição sonora e ter uma percepção muito clara do papel do som no conteúdo em que se encontra. Deve sempre ser avaliado enquanto instrumento de ensino/aprendizagem de maneira a que se possam estabelecer quais os elementos mais importantes para a transmissão das mensagens veiculadas. As técnicas de legendagem para s/Surdos são muito variadas podendo-se adequar, a qualquer público, todo o tipo de texto audiovisual, independentemente da sua especificidade ou complexidade. Embora não existam normas fixas, existem já padrões reconhecidos pelos utilizadores e soluções comprovadamente eficazes. Ao seguir regras básicas (cf. Neves 2007) torna-se possível transmitir, através de legendas simples e claras, informação sobre **o que se diz** (legendas das falas), **como se diz** (introdução de *smileys* ou comentários explicativos de informação paralinguística), **quem diz** (utilização de cor ou deslocação de legenda para identificar falantes), ou transmitir as atmosferas e ambientes veiculados pelos efeitos sonoros ou música (em forma de comentário).

Todos estes elementos deverão ser apresentados com cuidados de economia e de facilitação de receção, através de uma escrita simples e clara, uma perfeita sincronização entre imagens e legendas e um grande cuidado para não tornar o acto de visionamento excessivamente cansativo para quem pode apenas utilizar os olhos para perceber o todo.

## 6. DESAFIOS DE UM FUTURO CADA VEZ MAIS PRESENTE

As linhas acima traçadas para a apresentação alternativa da imagem e do som são, pela sua singeleza, soluções de fácil aplicação nos contextos Web existentes e, perfeitamente aplicáveis mesmo dentro das limitações que a Web actual nos impõe. Ao propormos a nós próprios a criação de formatos alternativos para os nossos conteúdos; ao promovermos uma simplicidade comunicativa; ao procurarmos tornar a imagem e o som acessível a todos, incluindo aqueles que inevitavelmente necessitam dessas alternativas por força das suas limitações pessoais, deparamo-nos inúmeras vezes com barreiras que a própria tecnologia nos impõe. Embora as plataformas de ensino *online* se auto-denominem acessíveis e digam cumprir as normas de acessibilidade previstas por lei, na prática, as barreiras sobrepõem-se à boa vontade de toda uma equipa de técnicos que vêm a sua tarefa dificultada por forças incontornáveis. O facto de uma plataforma se apresentar como tendo o nível AAA, não garante que vejam reunidas todas as características de acessibilidade necessárias à promoção de um ensino inclusivo.

A constante evolução da Web e as novas soluções propostas pelo HTML 5, XHTML 2, WCAG 2 e WAI-ARIA, permite-nos antever, no entanto, um futuro mais promissor e inclusivo neste domínio.

O HTML, a linguagem de suporte para a maioria das páginas na Internet, passou por diversas especificações até à versão 4.01 que é actualmente utilizada. Esta versão já tem um pouco mais de nove anos e data de uma altura em que aquilo a quem chamamos de Web 2.0 era algo completamente utópico. Desde então passámos de uma Web essencialmente estática para uma Internet dinâmica e interactiva, o que retirou o sentido a algumas das especificações e deixou algumas novas tecnologias sem quaisquer recomendações de implementação. É neste contexto que surge o

HTML 5, como uma nova linguagem de programação que traz algumas novidades que poderão ser interessantes do ponto de vista da acessibilidade, abrindo, no que toca ao som e à imagem, novas janelas de oportunidade. Em síntese, esperam-se novidades nos seguintes domínios:

1) Semântica:

Os novos elementos semânticos passarão a ter funções muito específicas, dependendo do contexto em que são utilizadas. Por exemplo, os browsers ou indexadores de conteúdo poderão reconhecer um determinado texto como um objecto e reagir segundo o significado desse elemento, formando uma rede mais lógica e inteligente.

2) Estrutura de uma página:

Uma página irá ter elementos especiais para descrever o conteúdo; será possível dividir a página em secções com ligações para outros artigos, menus de navegação, cabeçalhos e rodapés, etc. Isto poderá facilitar a navegação utilizando tecnologias assistidas, pois esta estará segmentada em áreas lógicas facilitando a sua leitura e interpretação.

3) Elementos para descrição de um bloco:

Será possível adicionar notas ou chamadas de atenção à margem de um bloco de conteúdos; um elemento que permite associar imagens e texto (por exemplo, uma fotografia e respectiva legenda, excluindo assim a necessidade de utilização de atributos descritivos – tais como texto alternativo ou descrições longas).

4) Elementos para descrição de elementos em linha:

Marcar uma determinada palavra ou expressão será algo mais simples no HTML 5. Por exemplo, se fizer uma pesquisa por uma determinada expressão num motor de pesquisa, ao ser reencaminhado para um dos resultados, essa página pode reagir à pesquisa marcando a palavra-chave.

5) Interactividade:

Irão existir novos elementos interactivos, tais como tabelas de dados dinâmicas que poderão ser reordenadas com base num dado elemento,

menus que poderão executar determinadas acções, e blocos de texto que poderão ter associados outros blocos oculto, visível apenas após interacção do utilizador.

6) Media:

Com a disseminação dos acessos mais rápidos à Internet, os conteúdos vídeo aumentaram exponencialmente; o sucesso de plataformas como o YouTube prova isso mesmo. O HTML 5 propõe novas *tags* HTML que irão permitir o reconhecimento de determinados elementos, tais como áudio e vídeo.

Apesar desta nova versão do HTML propor algumas soluções para a Web em termos gerais, as equipas promotoras têm demonstrado preocupações com as questões da acessibilidade. Muitos dos novos elementos podem trazer problemas de inclusão caso não sejam pensadas soluções inclusivas para utilizadores com dificuldades sensoriais. Por exemplo, as especificações iniciais para o HTML 5 para o vídeo não incluíam suporte para a legendagem, ferramenta que consideramos essencial. A UED tem participado num grupo de discussão paralelo ao consórcio W3C, com elementos da fundação Mozilla, Google, Xiph, entre outros, e esperamos que o trabalho que temos acompanhado venha a ser incorporado no *codec theora* (que irá estar disponível por omissão em alguns dos navegadores mais utilizados) e na futura especificação W3C para o HTML 5.

Não obstante as dúvidas sobre as questões de acessibilidade nesta nova especificação, não podemos negar que estas novas características comportam um potencial inestimável para uma Web mais inclusiva, exigindo ainda algum trabalho e muita reflexão crítica.

Do XHTML 2 e do WAI-ARIA também poderemos esperar novidades. O projecto WAI-ARIA tenta definir novos métodos para tornar as *rich internet applications* mais acessíveis para pessoas com dificuldades sensoriais. Este projecto tenta chegar a uma especificação onde serão normalizados componentes dinâmicos para a construção de páginas acessíveis. Tecnologias como o AJAX ou interacções por Javascript estarão contempladas neste documento que, aliado à nova versão da especificação

do XHTML, irá fornecer novas ferramentas que nos ajudarão a construir uma Internet mais completa e acessível. As especificações XHTML tendem a ser menos tolerantes a erros de programação e especificam como a linguagem deve ser utilizada, ao contrário do HTML que se preocupa mais em como a linguagem é actualmente utilizada. O XHTML 2 traz uma série de novidades interessantes:

- XML genérico: O XHTML 2 baseia-se unicamente em XML, tecnologia que permitirá à Web atingir o seu completo potencial. Esta versão separa completamente o conteúdo da apresentação (sendo esta controlada pela folhas de estilo), mudança que levou a que todas as *tags* de formatação fossem removidas.
- Utilização de *tags* orientadas à semântica: Algumas *tags* foram substituídas por nomes mais intuitivos e que facilitam a interpretação do código. Por outro lado agora é possível que qualquer elemento numa página seja uma hiperligação.
- Eventos, código e formulários: Os eventos são um problema, particularmente no que toca à acessibilidade. Neste sentido o XHTML 2 introduz eventos que podem ser associados directamente às *tags* XML, e que trazem vantagens técnicas. A introdução de *Xforms* promete facilitar a criação de formulários com validações automáticas no lado do cliente, para diversos tipos de dados e com suporte nativo para a acessibilidade.
- Acessibilidade e usabilidade: Como vimos anteriormente, esta especificação pressupõe muitas modificações que pretendem melhorar a acessibilidade e usabilidade da Web. À semelhança do que acontece no HTML 5, será possível dividir a página em secções lógicas para facilitar a sua interpretação. Por outro lado a utilização de *frames* é desaconselhável (tendo mesmo sido removidas algumas das suas *tags*); este tipo de objectos dificultam a navegação e a indexação de conteúdos por parte de motores de busca, causam problemas de segurança, levando a uma baixa usabilidade.

Mas o caminho ainda é longo, e para que o futuro se escreva mais inclusivo é preciso agir, mesmo dando pequenos passos, na consciência que,

e citando George Washington “o caminho faz-se caminhando”. É preciso continuar e assumir a inclusão digital como algo essencial que não deve ser renegado para segundo plano. A Web está em constante evolução, o que põe à prova a nossa capacidade de adaptação, trazendo-nos tecnologias que permitem fazer mais e melhor. Cumpre-nos apenas continuar a procurar soluções aplicadas aos verdadeiros contextos educativos em que nos inserimos.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- BERGER, John; (1972). *Ways of Seeing*. London: British Broadcasting Corporation.
- DIAS, Maria Manuela & CHAVES, José; (2003). Funções da imagem na aprendizagem de alunos com N.E.E.” In Dias, P. & C. Varela de Freitas (Orgs.). *III Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. Challenges 2003*. Braga: Universidade do Minho: 349-357.
- DRIGAS, Athanasios S.; VRETTAROS, John & KOUREMENOS, Dimitris; (2004). *E-Learning Environment for Deaf People in the E-commerce and New Technologies Sector. WSEAS Transactions on Science and Applications 5 (1)*. Disponível em: <http://imm.demokritos.gr> e acedido em 20.Junho.2009.
- GARDNER, Howard; (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.
- HAROLD, Elliotte; (2007, Agosto 7). *New elements in HTML 5*. Disponível em: <http://www.ibm.com/developerworks/library/x-html5/> e acedido em 20.Junho.2009.
- HARPER, Simon & YESILADA, Yelis; (2008). *Web Acessibility. A Foundation for Research*. London: Springer.
- HILLIARD, Robert; (2000). *Writing for the Television, Radio and the New Media*. Belmont CA: Wadsworth.



- HUNT, Lachlan; (2007, Dezembro 4). *A Preview of HTML 5*. Disponível em: <http://www.alistapart.com/articles/previewofhtml5> e acedido em 20.Junho.2009.
- KOLB, David; (1981). Learning Styles and Disciplinary Differences. In Chickering A. W. (ed.). *The Modern American College*. San Francisco: Jossey-Bass.
- LÉVY, Pierre; (1994) *As Tecnologias da Inteligência: o Futuro do Pensamento na Era Informática*. Lisboa: Instituto Piaget.
- LINDEKENS, René; (1971). *Eléments pour une sémiotique de la photographie*. Paris e Bruxelas: Didier/Aimav.
- LYOTARD, Jean-François; (1979). *Discurso, Figuras*. Barcelona: Gustavo Gili.
- MALDONADO, Tomas; (1977). *Vanguardia y racionalidad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- MINIWATTS MARKETING GROUP; (2008, Janeiro). *Internet Growth Statistics*. Disponível em: <http://www.allaboutmarketresearch.com/internet.htm> e acedido em 20.Junho.2009.
- MOONAN, Kath; (2007, Janeiro 22). *Web 2.0 & Accessibility for Disabled Users*. Disponível em: <http://www.ictknowledgebase.org.uk/web20andaccessibility> e acedido em 20.Junho.2009.
- NEVES, Josélia; (2007). *Guia de Legendagem para Surdos. Vozes que se Vêem*. Leiria & Aveiro: Instituto Politécnico de Leiria e Universidade de Aveiro.
- RIDING, Richard & RAYNER, Stephen; (1998). *Cognitive Styles and Learning Strategies – Understanding style differences in learning and behavior*. London: David Fulton Publisher.
- TARDY, Michel; (1964). *Les zones privilégiées de la perception de l'image*. Terre d'image, 2.
- VILCHES, Lorenzo; (1984). *La Lectura de la Imagen. Prensa, Cine, Televisión*. Barcelona & Buenos Aires : Paidós Comunicación.
- WAI Web Accessibility Initiative; (2006, Julho 26). *W3C Working Draft*. Disponível em: [http://www.w3.org/TR/2006/WD-xhtml2-200607\\_26/](http://www.w3.org/TR/2006/WD-xhtml2-200607_26/) e acedido em 20.Junho.2009.
- WAI Web Accessibility Initiative; (2009, Fevereiro 24). *WAI-ARIA Overview*. Disponível em: <http://www.w3.org/WAI/intro/aria> e acedido em 20.Junho.2009.
- WAI Web Accessibility Initiative; (n/d). *WAI-ARIA FAQ*. Disponível em: <http://www.w3.org/TR/2006/WD-aria-roadmap-20060926/> e acedido em 20.Junho.2009.
- WAI Web Accessibility Initiative; (2006, Setembro 26). *Roadmap for Accessible Rich Internet Applications, W3C Working Draft*. Disponível em: <http://www.w3.org/TR/2006/WD-aria-roadmap-20060926/> e acedido em 20.Junho.2009.
- WAI Web Accessibility Initiative; (2009, Janeiro 15). *How WCAG 2.0 Differs from WCAG 1.0*. Disponível em: <http://www.w3.org/WAI/WCAG20/from10/diff.php> e acedido em 20.Junho.2009.
- WAI Web Accessibility Initiative; (1999, Dezembro 29). *HTML 4.01 Specification*. Disponível em: <http://www.w3.org/TR/html401/> e acedido em 20.Junho.2009.
- WEBCREDIBLE; (2007, Junho). *The Future of Web Accessibility*. Disponível em: <http://www.webcredible.co.uk/user-friendly-resources/web-accessibility/future.shtml> e acedido em 20.Junho.2009.

**Abstract:** Image and sound are all over the Web and are to be found in all its dimensions. Contents are becoming increasingly richer and more complex, and proportionally, access is becoming more and more difficult, particularly for people with sensory impairment.

In the present framework, online education, whichever model in use, is based on Web tools, which means that it has all the limitations thereof. In the educational environment, all the limitations gain greater relevance because they determine the educational outcome itself. Even though there are guidelines such as those by W3C that envisage improved usability and accessibility, there is still a reason to question the challenges that derive from the use of images and sound in the educational context and which might be the best solutions to improve accessibility on behalf of students with special needs..

**Keywords:** Accessibility, description, e-learning, image, sound.

**Texto:**

- Submetido em Setembro de 2009
- Aprovado em Novembro de 2009

**Como citar este texto:**

FRANCISCO, Manuela; NEVES, Josélia; ESPERANÇA, Cláudio (2009). Estratégias para um ensino *online* mais inclusivo: sons e imagens para todos? In *Educação, Formação & Tecnologias*; vol.2 (2); pp. 95-104, Novembro de 2009, disponível no URL: <http://eft.educom.pt>.